

УДК 674.

Р.Б. Трембач канд. техн. наук, доц., Є. В. Кучірка

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ MATLAB

R.B. Trembach, Ph. D., Assoc. Prof., E.V. Kuchirka

MATLAB AUTOMATIC CONTROL SYSTEM RESEARCH

Для дослідження систем автоматичного управління за допомогою MATLAB [1] використано програмний пакет SIMULINK.

SIMULINK – інтерактивна система для моделювання нелінійних динамічних систем. Представляє собою візуальне середовище, кероване мишкою, яке дозволяє моделювати процес шляхом перетягування блоків діаграм на екрані та їх маніпуляцією. SIMULINK працює з лінійними і нелінійними, неперервними і дискретними, та багатовимірними системами.

Використання пакету SIMULINK приваблює простотою створення моделей автоматичних систем – у пакет входить велика бібліотека блоків, яка дозволяє легко створювати моделі. Результати моделювання відображаються у процесі роботи. При дослідженні системи в SIMULINK на збурення подаємо на вхід системи незначне збурення і спостерігаємо залежність виходу від входу. Сама система представлена на рисунку 1 [2, 3]. Збуренням в нашому випадку виступатиме випадковий сигнал, із значенням 35 (значення вхідної вологості), розкидом 35, та швидкістю зміни – 0,05 с. (рис. 2). Вибір діапазону ґрунтувався на тій думці, щоб заглушити повністю вхідний сигнал (корисний). Результати представлені на рис. 3 -4.

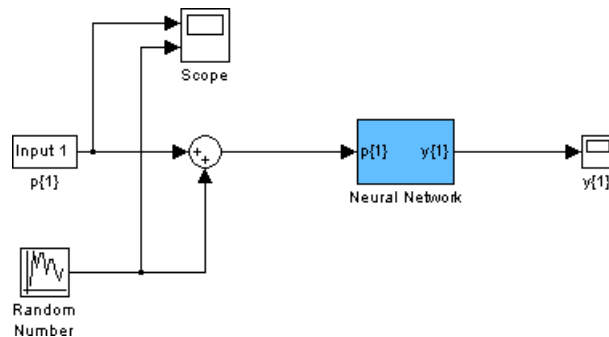


Рисунок 1. Система зі збуренням

Рисунок 2. Значення параметрів збурення

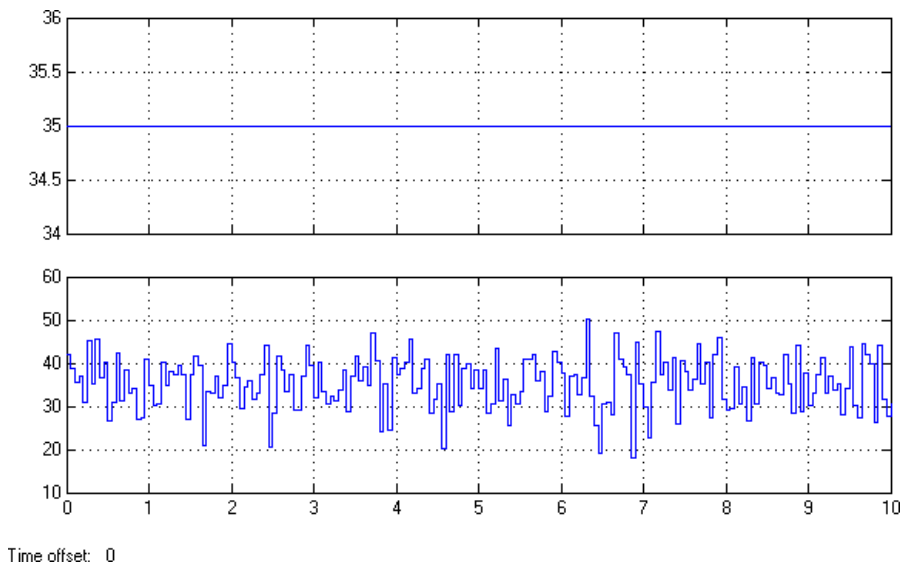


Рисунок 3. Корисний сигнал та збурення

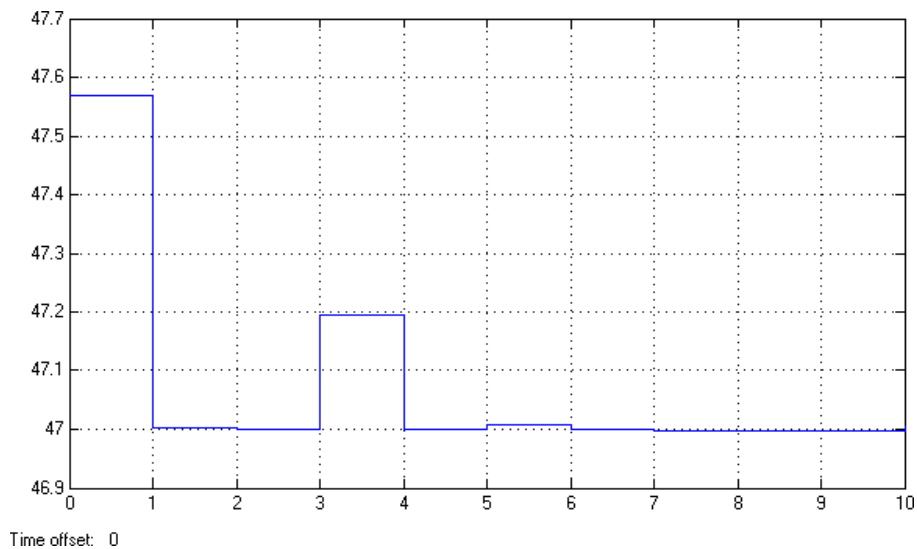


Рисунок 4. Реакція системи на збурення

Як видно з графіків (рисунки 3 та 4) – система не є завадозахищеною. Але навіть таке значне збурення по входу не виводить її з робочого режиму.

Література

1. Н. Demuth, М. Beale. Neural Network Toolbox for MatLab. The Mathworks, Version 3, 1998.
2. В.И. Гостев. Системы управления с цифровыми регуляторами. Справочник. - К.: Техника. 1990.
3. Кречетов И. В. Сушка и защита древесины. – М.: Лесная промышленность, 1987.